

## Evaluasi Kecernaan Silase Rumput Kumpai (*Hymenachne acutigluma*) dengan Penambahan Legum Turi Mini (*Sesbania rostrata*)

**Riswandi**

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya  
Jl. Palembang – Prabumulih KM 32 Kampus Unsri Indralaya, 30662.

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh penambahan Legum Turi Mini terhadap pencernaan rumput kumpai. Penelitian dilakukan dalam dua tahap: tahap pertama yaitu fermentasi selama 21 hari dan tahap kedua yaitu, analisa pencernaan silase rumput kumpai dengan menggunakan metode *in vitro*, analisa bahan kering dan bahan organik. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini dilaksanakan selama 7 bulan. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Masing-masing perlakuan adalah  $A_0$  = Kontrol tanpa penambahan legum turi mini,  $A_1$  = Penambahan legum turi mini 10 % dari rumput kumpai,  $A_2$  = Penambahan legum turi mini 20 % dari rumput kumpai,  $A_3$  = Penambahan legum turi mini 30 % dari rumput kumpai. Parameter yang diamati adalah (1) analisis pencernaan; Koefisien Cerna Bahan Kering (KCBK), Koefisien Cerna Bahan Organik (KCBO), N-Amonia dan VFA. Hasil penelitian memperlihatkan perlakuan dengan penambahan legum turi mini berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap Koefisien Cerna Bahan Kering (KCBK), Koefisien Cerna Bahan Organik (KCBO), N-Amonia, dan VFA. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan level penambahan legum turi mini  $A_1$  (10%) memiliki nilai pencernaan bahan kering dan bahan organik tertinggi; KCBK 49,34, KCBO = 68,89 %. Kandungan  $NH_3$  dan VFA tertinggi terdapat pada perlakuan penambahan legum turi mini sampai  $A_3$  (30%) yaitu  $NH_3$ : 8,335 mM dan VFA: 76,37mM. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penambahan Legum Turi Mini dapat meningkatkan nilai pencernaan bahan kering, bahan organik,  $NH_3$ , dan VFA silase rumput kumpai. Penambahan Legum Turi Mini sampai 10% memberikan pengaruh terbaik terhadap peningkatan nilai pencernaan silase rumput kumpai

Kata kunci : *In vitro*, legum, rumput kumpai, silase

### PENDAHULUAN

Hijauan merupakan sumber pakan utama bagi ternak ruminansia. Peningkatan produktivitas ternak ruminansia sangat perlu didukung ketersediaan hijauan pakan sepanjang tahun baik kualitas maupun kuantitasnya ternak ruminansia memerlukan ransum 60 – 70 % hijauan dalam bentuk segar maupun kering (Subiyanto, 2010). Berbagai upaya peningkatan produksi ternak dalam

rangka memenuhi kebutuhan sumber protein hewani akan sangat sulit dicapai apabila ketersediaan hijauan tidak sebanding dengan kebutuhan dan populasi ternak yang ada. Di lain pihak, produksi hijauan dari waktu ke waktu semakin menurun seiring dengan beralihnya fungsi lahan untuk pemukiman, jalan, industri serta produksi tanaman pangan dan perkebunan; sementara produksi hijauan dan padang penggembalaan sebagian besar

dilakukan pada lahan-lahan marjinal (Humphreys, 1991). Di samping itu, ketersediaan hijauan pakan ternak juga dipengaruhi oleh musim, pada musim penghujan produksi berlimpah dan pada musim kemarau terjadi kekurangan hijauan. Dari hasil penelitian dilaporkan bahwa lambatnya perkembangan populasi ternak ruminansia (kerbau rawa) karena pada musim kemarau padang penggembalaannya kering sehingga produksi hijauan menurun. Selain itu, lahan-lahan tertentu saja yang tergenang air sehingga hijauannya terbatas dan kerbau berjalan mencari pakan mencapai jarak beberapa kilometer (Suryana dan Hamdan, 2008). Sebagai mana diketahui saat ini sumber pakan kerbau rawa adalah jenis rumput yang dapat tumbuh pada air tergenang. Jenis hijauan yang banyak tumbuh di rawa adalah rumput kumpai mining, kumpai minyak, sempilang dan purun tikus (Syarifuddin, 2004).

Untuk mengatasi permasalahan kekurangan hijauan maka perlu dilakukan pengolahan hijauan dengan proses pembuatan silase. Rumput kumpai merupakan salah satu jenis hijauan yang paling banyak terdapat di lahan rawa produktivitasnya tinggi tetapi nilai nutrisi rendah, Rohaeni dkk. (2005) melaporkan bahwa rumput kumpai mempunyai kandungan protein kasar sekitar 6,21–8,97% dengan kandungan serat kasar sekitar 27,85–34,59%. Dalam pemanfaatan rumput kumpai untuk dijadikan silase maka dibutuhkan suplementasi bahan yang berkualitas kemudian diolah agar nilai gizinya dapat ditingkatkan. Salah satu jenis hijauan yang bernilai gizi tinggi dan banyak tersedia adalah turi mini (*Sesbania rostrata*). Jenis leguminosa ini termasuk jenis tanaman serbaguna dengan protein kasarnya

mencapai 24%. Namun keberadaannya dan sifat karakteristik belum banyak diketahui.

Penambahan turi mini (*Sesbania rostrata*) kedalam hijauan yang akan dibuat silase meningkatkan protein kasar bahan tersebut. Turi mini (*Sesbania rostrata*) mempunyai kandungan gizi yang tinggi, kandungan protein kasarnya 24–26%, NDF 24,12%, dan selulosa 9,05% (Mengistu dkk., 2002). Berdasarkan komposisi tersebut maka turi mini merupakan sumber protein yang sangat berharga sebagai pakan dan digunakan sebagai suplemen hijauan yang berkualitas rendah.

Berdasarkan uraian tersebut diatas maka perlu dilakukan penelitian yang mempelajari pengaruh penambahan Legum Turi Mini terhadap nilai pencernaan Silase Rumput Kumpai Tembaga dan untuk mendapatkan formula yang efektif dalam meningkatkan kualitas zat nutrisi (nilai pencernaan) Silase Rumput Kumpai Tembaga.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumput kumpai, legum turi mini, molases, bahan untuk analisa proksimat, Larutan Mc Dougall, gas CO<sub>2</sub>, HgCl<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, asam borak, asam sulfat, HCl, pepsin, agudest, NaOH dan vaselin.

Alat-alat yang digunakan digunakan pada penelitian ini adalah beaker gelas Erlenmeyer, gelas ukur, alat pencacah, spatula, timbangan cawan petri, pompa vakum, neraca analytic,

centrifuge, corong, kompor, desikator, peralatan analisa proksimat, dan peralatan analisa *in vitro*.

### Prosedur Penelitian

Rumput kumpai dan turi nini yang akan dibuat silase dipotong-potong sekitar 3 cm kemudian dilayukan terlebih dahulu untuk menurunkan kadar airnya kemudian rumput kumpai ditambahkan dengan legum turi mini sesuai dengan perlakuan (0, 10, 20, dan 30 %) dari berat hijauan rumput kumpai. Setiap perlakuan ditambahkan molasses sebanyak 5% dari bahan hijauan untuk setiap unit perlakuan sesuai dengan hasil penelitian Budiman (2007). Bahan silase dimasukkan kedalam kantong plastik (silo), dipadatkan lalu diikat agar kondisi *anaerob*. Kantong plastik yang telah diisi disusun dalam ruangan dengan suhu ruangan 26 - 28 °C kemudian disimpan selama 21 hari.

Bahan yang telah diinkubasi selama 21 hari kemudian dikeringkan udarakan dalam oven dengan temperatur 60 °C selama 24 jam. Setelah kering kemudian digiling, sampel siap untuk dianalisa.

### Peubah yang diamati

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah KCBK, KCBO, konsentrasi N-NH<sub>3</sub> dan VFA.

### Prosedur Pengukuran

#### Uji pencernaan secara *in vitro*

##### 1. Fermentasi

Tabung fermentor yang telah diisi dengan 1 gram sample ditambah 8 ml cairan rumen, 12 ml larutan Mc Dougall dan 1% asam format. Tabung dimasukkan kedalam *shaker bath* dengan suhu 39°C, lalu tabung

dikocok dengan dialiri CO<sub>2</sub> selama 30 detik, periksa pH (6,5–6,9) kemudian ditutup dengan karet berventilasi, lalu fermentasi selama 24 jam.

Setelah 24 jam, buka tutup fermentor, teteskan 2-3 HgCl<sub>2</sub> untuk membunuh mikroba. Masukkan tabung fermentor dalam sentrifuse, lakukan dengan kecepatan 4000 rpm selama 15 menit. Substrat akan terpisah menjadi endapan dibagian bawah dan supernatan yang bening berada dibagian atas.

Ambil supernatan untuk berbagai analisa berikutnya (NH<sub>3</sub>) dan VFA. Substrat yang tersisa digunakan untuk analisa pencernaan Bahan Kering dan Bahan Organik pada tahap berikutnya.

## 2. Pengukuran KCBK dan KCBO

Residu hasil disentrifuse pada kecepatan 4000 rpm selama 15 menit ditambahkan 20 ml larutan pepsin-HCl 0,2%. Campuran ini lalu diinkubasi selama 24 jam tanpa tutup karet.

Sisa pencernaan disaring dengan kertas saring Whatman no 41 dengan bantuan pompa vakum. Hasil saringan dimasukkan ke dalam cawan porselin. Bahan kering didapat dengan cara dikeringkan dalam oven selama 24 jam. Selanjutnya bahan dalam cawan dipijarkan atau diabukan dalam tanur listrik selama 6 jam pada suhu 450–600°C. Sebagai blanko dipakai residu hasil fermentasi tanpa sample bahan pakan.

### a. Koefisien Cerna Bahan Kering (KCBK)

Rumus

$$\% KCBK = \frac{BK_{\text{sample}}(g) - (BK_{\text{residu}}(g) - BK_{\text{blanko}}(g))}{BK_{\text{sample}}(g)} \times 100\%$$

BK = Bahan Kering

## b. Koefisien Bahan Organik (KCBO)

Rumus :

$$\% KCBO = \frac{BO_{sampil}(g) - (BO_{residu}(g) - BO_{blanko}(g))}{BO_{sampil}(g)} \times 100\%$$

BO = Bahan Organik

### 3. Penentuan Konsentrasi N-Amonia (N-NH<sub>3</sub>)

Metode ini diawali dengan pencernaan fermentative selama 1 jam dan bagian supernatant yang diperoleh dari pencernaan fermentatif digunakan untuk analisa N-NH<sub>3</sub>. Pengukuran N-NH<sub>3</sub> dilakukan dengan teknik mikrodifusi Conway. Cawan Conway terlebih dahulu diberi vaselin pada permukaan bibirnya dan 1 ml supernatant ditempatkan pada salah satu sisi sekat. Pada sisi lain ditempatkan 1 ml larutan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> jenuh. Sedangkan dibagian tengah cawan ditempatkan 1 ml asam borat berindikator, kemudian cawan ditutup rapat sehingga kedap udara. Cawan yang telah tertutup rapat kemudian digoyang-goyangkan agar supernatant dan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> jenuh bercampur, diinkubasi selama 24 jam pada suhu kamar. Amonia yang terikat dengan asam borat dititrasi dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,0057 N sampai titik awal perubahan warna biru menjadi kemerah-merahan.

#### Konsentrasi N-NH<sub>3</sub>

Rumus :

$$N-NH_3 \text{ (mM)} = \text{ml titrasi } H_2SO_4 \times N \text{ } H_2SO_4 \times 1000$$

Keterangan :

N-NH<sub>3</sub> = Konsentrasi N-amonia (mM)

N H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = Normalitas larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

### 4. Analisis VFA Total

Pada analisis ini digunakan metode "Steam destilation" lima ml cairan supernatant dan dimasukkan ke dalam tabung destilasi.

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 15% ditambahkan sebanyak 1 ml kemudian tabung langsung ditutup dengan tutupnya sehingga sehingga kedap udara dan dihubungkan dengan labu pendingin (Leibiq). Segera setelah penambahan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 15% ke dalam supernatan, tabung langsung dimasukkan ke dalam labu penyuling yang berisi air mendidih (dipanaskan selama destilasi). Uap air panas yang mendesak VFA akan terkondensasi dalam pendingin. Air yang terbentuk ditampung dalam Erlenmeyer yang berisi 5 ml larutan NaOH 0,5 N sampai mencapai sekitar 300 ml. Ke dalam destilat yang tertampung ditambahkan indikator phenolphthalen (PP) sebanyak 2 tetes lalu dititrasi dengan HCl 0,5 N sampai terjadi perubahan warna dari merah jambu menjadi tak berwarna.

Produksi VFA total dihitung dengan persamaan :

$$VFA \text{ total (mM)} = (a-b) \times N-HCl \times 1000/5$$

Keterangan:

a = Volume titran blanko (ml)

b = Volume titran contoh (ml)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Koefisien Cerna Bahan Kering (KCBK)

Kecernaan adalah indikasi awal ketersediaan berbagai nutrisi yang terkandung dalam bahan pakan tertentu bagi ternak yang mengkonsumsinya. Kecernaan yang tinggi mencerminkan besarnya sumbangan nutrisi tertentu pada ternak, sementara itu pakan yang mempunyai kecernaan rendah menunjukkan bahwa pakan tersebut kurang mampu mensuplai nutrisi untuk hidup pokok maupun untuk tujuan produksi ternak.

Rataan Koefisien Cerna Bahan Kering (KCBK) secara *in vitro* yang dihasilkan dari Silase rumput kumpai dengan penambahan legum turi mini dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ( $P<0.05$ ) terhadap kandungan KCBK. Pemberian level legum turi mini memberikan pengaruh yang

nyata ( $P<0.05$ ) terhadap Koefisien Cerna Bahan Kering (KCBK). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan KCBK terendah terdapat pada perlakuan A<sub>0</sub> yaitu sebesar 37,85% dan kandungan KCBK tertinggi terdapat pada perlakuan A<sub>1</sub> yaitu sebesar 49,25%.

Tabel 1. Rataan pengaruh level pemberian Legum Turi Mini terhadap kandungan KCBK (%) Silase Rumput Kumpai

| Perlakuan      | Rataan                     |
|----------------|----------------------------|
| A <sub>0</sub> | 37,85 <sup>a</sup> ± 3,587 |
| A <sub>3</sub> | 37,95 <sup>a</sup> ± 4,172 |
| A <sub>2</sub> | 41,53 <sup>b</sup> ± 1,656 |
| A <sub>1</sub> | 49,25 <sup>c</sup> ± 3,356 |

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda nyata ( $P<0.05$ ).

Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan A<sub>1</sub> dan A<sub>2</sub> berbeda nyata dengan perlakuan A<sub>0</sub> dan A<sub>3</sub>, perlakuan A<sub>2</sub> juga menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan A<sub>1</sub>, sedangkan antara perlakuan A<sub>3</sub> dan A<sub>0</sub> tidak menunjukkan berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa silase rumput kumpai yang disuplementasi dengan legum turi mini (A<sub>1</sub>) memiliki pencernaan yang lebih tinggi daripada perlakuan A<sub>0</sub>, A<sub>2</sub> dan A<sub>3</sub>. Pada penelitian ini faktor yang sangat mempengaruhi pencernaan adalah komposisi kimiawi dari rumput kumpai dan legum turi mini, terutama serat kasar. Serat kasar dengan penambahan legum turi mini mengalami penurunan dibandingkan tanpa penambahan legum, hal ini dikarenakan adanya tersedianya jumlah karbohidrat yang mudah dicerna dan protein yang berasal dari legum dan rumput rawa untuk pertumbuhan bakteri asam laktat, dengan meningkatnya populasi bakteri asam laktat sehingga mampu merenggangkan ikatan

lignoselulosa dan lignohemiselulosa dari rumput kumpai sehingga menurunkan kandungan serat kasar, dengan terjadinya penurunan serat kasar pada bahan silase maka akan meningkatkan pencernaan bahan kering dari silase rumput kumpai. Sedangkan pada perlakuan A<sub>3</sub> tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) dengan P<sub>0</sub>, hal ini disebabkan pada perlakuan A<sub>3</sub> merupakan level legum tertinggi 30% sehingga menyebabkan terjadinya penambahan kadar serat kasar pada silase rumput rawa. Buckle dkk. (1987) menyatakan bahwa perubahan hasil fermentasi pembuatan silase terjadi akibat aktivitas mikroba dan terjadinya interaksi antara hasil degradasi oleh enzim/ mikroba dengan komponen yang ada dalam bahan makanan, sehingga menyebabkan bahan pakan lebih mudah dicerna dan dapat meningkatkan nilai nutrisinya. Selanjutnya Jones dkk. (2004) melaporkan bahwa selama ensilase terjadi aktivitas pendegradasian komponen selulosa dan hemiselulosa oleh

mikroorganisme yang terlibat proses fermentasi. Sementara bakteri lainnya (terutama bakteri asam laktat) akan mengkonversi gulagula sederhana menjadi asam organik (asetat, laktat, propionat dan butirrat) selama ensilase berlangsung. Akibatnya produk akhir yang dihasilkan lebih mudah dicerna jika dibandingkan dengan bahan tanpa fermentasi. Selain itu produk asam organik yang dihasilkan juga mampu

mendegradasi komponen serat terutama selulosa dan hemiselulosa.

### Koefisien Cerna Bahan Organik (KCBO)

Rataan Koefisien Cerna Bahan Organik (KCBO) secara *in vitro* yang dihasilkan dari dari Silase rumput kumpai dengan penambahan legum turi mini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan pengaruh level pemberian Legum Turi Mini terhadap kandungan KCBO (%) Silase Rumput Kumpai

| Perlakuan | Rataan                    |
|-----------|---------------------------|
| A0        | 51,13 <sup>a</sup> ±3,964 |
| A3        | 53,83 <sup>b</sup> ±1,704 |
| A2        | 59,68 <sup>c</sup> ±0,299 |
| A1        | 68,53 <sup>d</sup> ±2,421 |

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda nyata ( $P<0.05$ )

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ( $P<0.05$ ) terhadap kandungan KCBO. Pemberian legum turi mini level 10% (A1), 20% (A2) dan 30% (A3) memberikan pengaruh yang nyata ( $P<0.05$ ) terhadap Koefisien Cerna Bahan Organik (KCBO). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan KCBO terendah terdapat pada perlakuan A<sub>0</sub> yaitu sebesar 51,125 % dan kandungan KCBO tertinggi terdapat pada perlakuan A<sub>1</sub> yaitu sebesar 68,525%. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan A<sub>0</sub> berbeda nyata ( $P<0,05$ ) dengan perlakuan A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> dan A<sub>3</sub>. Hal ini dipengaruhi oleh aktifitas enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme dalam mencerna bahan kering dan bahan organik rumput kumpai dengan penambahan legum turi mini mampu mensuplai sumber energi dan

protein untuk pertumbuhan bakteri asam laktat, dengan meningkatnya aktivitas bakteri asam laktat maka akan menghasilkan enzim selulase yang nantinya akan mampu memutuskan ikatan lignoselulosa dan lignohemiselulosa, dengan aktivitas bakteri asam laktat tersebut akan mampu mencerna selulosa menjadi molekul sederhana dan pada akhirnya akan menyebabkan peningkatan pencernaan bahan organik dari silase rumput rawa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Lamid (2008) bahwa enzim selulase dapat digunakan sebagai bahan biokatalis untuk mendegradasi pakan berserat kaya hemiselulosa dan selulosa.

Terjadi perbedaan antara A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> dan A<sub>3</sub> disebabkan karena perlakuan A<sub>1</sub> merupakan perlakuan yang paling optimal dalam proses silase rumput rawa, karena dengan semakin

meningkatnya level pemberian legum turi mini akan berdampak pada penambahan serat kasar, dengan meningkatnya serat kasar maka akan mempengaruhi pencernaan bahan organik silase rumput rawa. Pada perlakuan antara A2 dan A3 juga terjadi perbedaan hal ini disebabkan karena pada perlakuan A3 walaupun tersedia sumber energi dan protein juga diikuti dengan penambahan serat kasar sehingga menyebabkan pencernaan bahan organik lebih rendah dari A2. Sebagaimana diketahui, bahwa kandungan serat kasar bahan pakan sangat mempengaruhi pencernaan/ degradasi bahan kering dan bahan organik. Semakin tinggi kandungan serat kasar maka degradasi bahan pakan semakin rendah (McDonald dkk., 1988).

### Konsentrasi N-Amonia

Rataan Konsentrasi N-Amonia secara *in vitro* yang dihasilkan dari dari Silase rumput kumpai dengan penambahan legum turi mini dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap kandungan N-Amonia. Pemberian legum turi

mini level 10% (A1), 20% (A2) dan 30% (A3) memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap terhadap N-Amonia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan N-Amonia terendah terdapat pada perlakuan A<sub>0</sub> yaitu sebesar 5,768 mM dan kandungan N-Amonia tertinggi terdapat pada perlakuan A<sub>3</sub> yaitu sebesar 8,335 mM. Senyawa N-Amonia merupakan salah satu produk dari aktivitas fermentasi dalam rumen, yakni dari degradasi protein yang berasal dari pakan dan sumber N. Senyawa N-Amonia juga merupakan sumber N yang cukup penting untuk sintesis protein mikroba rumen. Konsentrasi N-Amonia dalam rumen merupakan suatu besaran yang sangat penting untuk dikendalikan, karena sangat menentukan optimasi pertumbuhan mikroba rumen. Sementara tinggi rendahnya konsentrasi amonia ditentukan oleh tingkat protein pakan yang dikonsumsi, derajat degradabilitas, lamanya makanan berada di dalam rumen dan pH rumen (Haryanto, 2004).

Tabel 3. Rataan pengaruh level pemberian Legum Turi Mini terhadap kandungan N-Amonia (mM) Silase Rumput Kumpai

| Perlakuan | Rataan                    |
|-----------|---------------------------|
| A0        | 5,77 <sup>a</sup> ± 0,115 |
| A1        | 6,71 <sup>a</sup> ± 0,01  |
| A2        | 7,78 <sup>b</sup> ± 0,14  |
| A3        | 8,34 <sup>c</sup> ± 0,17  |

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda nyata ( $P < 0.05$ )

Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan A2 dan A3 berbeda nyata dengan perlakuan A0 dan A1, perlakuan A3 juga menunjukkan perbedaan yang nyata dengan

perlakuan A2, antara perlakuan A0 dan A1 tidak menunjukkan perberbedaan yang nyata. Hal ini disebabkan kadar N-NH<sub>3</sub> yang terbentuk kemungkinan juga dikarenakan

adanya penambahan sumber protein dari legum turi mini sehingga dapat meningkatkan kandungan protein kasar silase rumput rawa, dengan meningkatnya kadar protein kasar maka dapat meningkatkan konsentrasi amonia. Kadar amonia hasil penelitian ini telah memenuhi batas optimal kebutuhan  $N-NH_3$  untuk keperluan sintesis protein mikroba yang mana menurut Sutardi (1996) kadar amonia yang dibutuhkan untuk menunjang pertumbuhan mikroba rumen antara 4-12 mM. Selanjutnya Menurut Sakinah (2005), amonia tersebut digunakan oleh mikroba sebagai sumber nitrogen utama untuk sintesis protein mikroba, karena prekursor pembentukan

protein mikroba yang selanjutnya dibentuk menjadi protein tubuh adalah  $NH_3$ .

### Konsentrasi VFA

Volatile Fatty Acid (VFA) atau asam lemak terbang merupakan produk fermentasi karbohidrat oleh mikroba rumen yang dapat dijadikan sebagai sumber energi pada ternak ruminansia (McDonald dkk., 2002). Rataan kandungan VFA yang dihasilkan dari dari Silase rumput kumpai dengan penambahan legum turi mini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan pengaruh level pemberian Legum Turi Mini terhadap kandungan VFA (mM) Silase Rumput Kumpai

| Perlakuan | Rataan                     |
|-----------|----------------------------|
| A0        | 69,06 <sup>a</sup> ± 2,557 |
| A1        | 71,05 <sup>a</sup> ± 4,780 |
| A2        | 74,31 <sup>b</sup> ± 1,924 |
| A3        | 76,37 <sup>c</sup> ± 2,336 |

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda nyata ( $P < 0.05$ )

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap kandungan VFA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan VFA terendah terdapat pada perlakuan A<sub>0</sub> yaitu sebesar 69,06 mM dan kandungan VFA tertinggi terdapat pada perlakuan A<sub>3</sub> yaitu sebesar 76,37 mM. Terjadinya pengaruh masing-masing perlakuan disebabkan oleh tingkat pencernaan bahan kering dan bahan organik juga berpengaruh nyata, nilai pencernaan bahan kering dan bahan organik akan menentukan angka ketersediaan zat makanan bagi aktifitas mikroba dalam rumen. Zat makanan seperti protein, karbohidrat, mineral sangat diperlukan untuk

dalam aktivitas metabolik pencernaan ternak ruminansia. Tersedia karbohidrat sangat diperlukan oleh mikroba, fermentasi karbohidrat oleh mikroba akan menghasilkan VFA, oleh karena itu nilai konsentrasi VFA juga berpengaruh.

Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan A<sub>2</sub> dan A<sub>3</sub> berbeda nyata dengan perlakuan A<sub>0</sub> dan A<sub>1</sub>, perlakuan A<sub>3</sub> juga menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan A<sub>2</sub>, antara perlakuan A<sub>1</sub> dan A<sub>0</sub> tidak menunjukkan perberbedaan yang nyata.

Hal ini diduga disebabkan adanya sumbangan VFA yang lebih tinggi pada A<sub>3</sub> karena adanya sumbangan bahan organik dan



mineral pada perlakuan A3 lebih tinggi seperti karbohidrat, protein dan mineral yang nantinya akan difermentasi oleh mikroorganisme rumen menjadi asam lemak (VFA). Menurut Chamberlain dan Wilkinson (1996), konsentrasi VFA yang terdiri atas asam asetat, propionat, butirat atau asam lainnya merupakan refleksi dari fermentasi yang tidak efisien atau terjadinya fermentasi sekunder karena kondisi tersebut asam laktat dapat dikonversi menjadi asam butirat, asam amino didegradasi menjadi amonia, serta produksi asam asetat dari rantai karbon asam amino. Rataan konsentrasi VFA yang dihasilkan berkisar antara 69,06 mM (A0) - 76,37 mM (A2). Nilai rata-ran tersebut berada dalam kisaran konsentrasi VFA yang optimal bagi pertumbuhan mikroba, dimana konsentrasi VFA untuk pertumbuhan mikroba yang optimal berkisar antara 70 - 150 mM dan besarnya dipengaruhi oleh jenis pakan yang diberikan (McDonald dkk., 2002)

### KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penambahan Legum Turi Mini dapat meningkatkan kualitas silase rumput Kumpai. Penambahan Legum Turi Mini dapat meningkatkan nilai pencernaan bahan kering, bahan organik,  $\text{NH}_3$ , dan VFA silase rumput kumpai.

### DAFTAR PUSTAKA

- Buckle. K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet., & M. Wootton. 1987. Ilmu Pangan. Terjemahan Hari Purnomo dan Adiono. Penerbit. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Budiman. 2007. Pengaruh berbagai kombinasi jerami padi dengan daun gamal (*Gliricidia maculata*) terhadap kualitas silase Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak, Unhas Vol. 6 (1): 2007
- Chamberlain, A.T. & J.M. Wilkinson. 1996. Feeding the Dairy Cow. Chalcombe Publications, Lincoln, UK.
- Haryanto, B., Supriyati, & S.N. Jarmani. 2004. Pemanfaatan probiotik dalam bioproses untuk meningkatkan nilai nutrisi jerami padi untuk pakan domba. : Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 4-5 Agustus. 2004. Puslitbang Peternakan, Bogor. hlm. 298-304.
- Humphreys, L.R. 1991. Tropical Pasture Utilization. Cambridge University Press. Cambridge.
- Jones, C.M., A.J. Heinrichs, G.W. Roth & V.A. Issler. 2004. From Harvest to Feed: Understanding silage management. Pennsylvania: Pennsylvania State University.
- Lamid. M., S. Chuzaemi, T. Puspaningsi, & Kusmartono. 2006. Inokulasi Bakteri xilanolitik asal rumen sebagai upaya peningkatan nilai nutrisi jerami padi. Jurnal Protein. 12 (2): 124-127.
- McDonald, P., R.A. Edwards, & J.F.D. Greenhalgh. 1988. Animal Nutrition. 4th Ed. Longman Group Ltd. London and New York.
- McDonald, P., R. Edwards, & J. Greenhalgh. 2002. Animal Nutrition. Sixth Edition, New York.
- Mengistu, S., D. Keftasa, & A.Yami. 2002. Productivity of four Sesbania on two soil types in Ethiopia. Agroforestry System. Kluwer Academic Publiher Nederland. 54: 235 – 244.

- Rohaeni, E.S., A. Darmawan, R. Qomariah, A. Hamdan, & A. Subhan. 2005. Inventarisasi dan karakterisasi kerbau rawa sebagai plasma nutfah. Laporan Hasil Pengkajian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan, Banjarbaru. 90 hlm.
- Russell, J.B. & J.L. Rychlik. 2001. Factors that alter rumen microbial ecology. *Science* 292:1119-1122.
- Sakinah, D. 2005. Kajian suplementasi probiotik bermineral terhadap produksi VFA, NH<sub>3</sub>, dan pencernaan zat makanan pada domba. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Steel, R.G.D. & J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika. Gramedia Pustaka Utama., Jakarta.
- Sutardi. T., D. Sastradipraja, S. Anita, T. Jakadidjaja, & I.G. Permana. 1996. Peningkatan produksi ternak ruminansia melalui amoniasi pakan serat bermutu rendah, defaunasi dan suplementasi sumber protein tahan degradasi dalam rumen. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Syarifuddin, N.A. 2004. Evaluasi Nilai Gizi pakan Alami Ternak Kerbau rawa di Kalimantan Selatan. Produksi Ternak. Fakultas Pertanian Unlam. Kalimantan Selatan.
- Suryana & A. Hamdan. 2006. Potensi lahan rawa di Kalimantan selatan untuk pengembangan peternakan kerbau kalang. Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kerbau Mendukung Program Kecukupan Daging Sapi. Sumbawa 4 – 5 Agustus 2006. hlm. 201 – 207
- Subiyanto. 2010. Populasi kerbau semakin menurun. Manajemen dan Teknologi. Budidaya Ternak Ruminansia. Edisi 1 th 2010.